

破解中国制造质量难题 我国应加快实施优质制造工程

本报记者 徐恒

近年来,我国制造业质量竞争力指数稳步提升,产品质量水平持续提高,企业质量管理水平逐步改善,出口质量与发达国家差距有所缩小,品牌培育继续深化。中国制造质量成效显著,强有力地推动国家和社会的发展。C919大型客机首飞,国产航母下水,航天器在轨补给等一系列国家重大工程的成功,高铁等高技术产品输出表明,我国已经积淀了巨大的制造质量优势。《中国制造2025》指出,坚持质量是建设制造强国的生命线,走以质取胜的发展道路。没有一流的制造质量,制造强国不可能实现。

近日,中国工程院院士林忠钦在2017国家制造强国建设专家论坛上表示,目前,中国制造业规模已位居世界第一,但一部分产品属于贴牌生产,某种程度上可以说是“制造大国,品牌弱国”,中国制造的质量亟待提升。如何破解中国制造质量的难点?林忠钦表示,需要解决的一个突出的问题是基础能力薄弱,发展滞后。另外,一方面需要全面提高产品的一致性、可靠性和稳定性,需要完善质量治理机制,完善中国制造产品的定价机制。另一方面需要重视质量基础问题,如标准、计量保障能力、检验检测服务、认证认可作用以及培养高素质的质量专业人员和工匠精神。

建立优质制造的架构系统

优质制造是国家竞争力的体现,是《中国制造2025》能否实现的核心所在,需要建立优质制造技术体系。

林忠钦认为,优质制造是国家

竞争力的体现,是《中国制造2025》能否实现的核心所在。所谓优质制造是以国家质量基础设施为核心基础,面向产品全生命周期,以优质资源要素为保障,综合应用大数据技术、智能技术、工艺优化技术等共性关键技术,考虑“互联网+”、共享经济、服务制造等新模式、新业态的影响,精准把握客户需求,以全面提升产品质量和效益为宗旨的一种新型制造模式。

据介绍,推进优质制造,需要建立优质制造的架构系统,建立优质制造技术体系。关于质量技术基础方面,需要继续夯实标准、计量、检验检测、认证等四大国家质量基础设施,强化其对优质制造的重要技术支撑。面向产品全生命周期需要,突出市场研究和采购供应,围绕设计开发、生产制造和销售服务的产品生命周期主线,实现客户需求的质量把握,全过程的精准控制和诊断,追求顾客满意度的最大化。针对共性关键质量技术需要,攻克面向产品全生命周期的共性关键质量技术,如大数据质量技术,智能和信息驱动的质量技术,统计质量技术、防错技术、集成质量技术和方法。关于优质资源要素,优质制造的实施必须有精益的制造系统规划、先进可靠稳定的设备、软件、基础材料、人才、环境等资源要素作用保障。面向重点应用领域,需要推动基础零部件和元器件的质量提升以及高端制造装备、高端检测仪器、医疗器械、特种设备等领域产品可靠性、一致性、安全性等质量集成提升,构建稳健的产品供应链体系。

另外,还要建立评价体系。以结果为导向,从国际层面、国内宏观层面、优质制造产业中观层面提出一系列直观的指标和预期,如质量出口溢价、市场占有率等,建立

“优质制造”评价体系。

实施优质制造工程

针对制造业质量面临的单靠市场难以解决的共性和难点问题,相关部门应加快制定公共政策。

林忠钦表示,《中国制造2025》围绕“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针,实施了创新中心建设工程、智能制造工程、工业强基工程、绿色制造工程、高端装备创新工程五大工程,取得了阶段性成果,成绩可喜。

林忠钦建议,根据“质量为先”的工作方针,针对制造业质量面临的单靠市场难以解决的共性和难点问题,由质量主管部门协同有关部门,加快制定公共政策和措施,分两个层面实施优质制造工程。

一个层面是设立财政专项资金,实施“优质制造工程”。该工程将以事关国计民生的重大装备及热点消费品为重点,加快质量技术基础设施建设,提升产品质量保障能力,围绕十大领域开展质量提升行动,解决创新后的标准、计量、检验检测和认证认可等产业基础问题,解决影响产品质量可靠性、稳定性、安全性、适用性等共性技术问题,以质量技术发展手段,推进产品质量提升的协同发展,提高供给体系的质量和效率。通过实施“优质制造工程”,为2025年全面实现优质制造奠定基础。

另一个层面是制定“优质制造工程”的配套政策和保证措施。

一是关于制度创新。建立标准创新型企业培育和评定制度,开展“优质制造工程”试点示范,培育中国制造质量品牌,创立综合性的国家品牌示范区。创新技术性贸易措施体系,

液晶面板产业如何引领全球发展

（上接第1版）不仅如此,我国还投资建设了G10.5/G11代液晶面板生产线,成为覆盖面积最广、生产线最多的平板显示产业生产大国。

在欧阳钟灿看来,2015年,中国大陆8.5代液晶显示大尺寸产能已处于世界第一。到2019年京东方产能将超过三星成为全球第一,中国大陆面板厂产能市场占有率也将位居全球第一。按照这样的发展速度,中国大陆显示产业到2020年将无可争辩地成为世界第一。

“这些年我国在液晶面板领域快速赶超,尤其在10.5代线的卡位非常漂亮。”中国光学光电子行业协会液晶分会常务副理事长兼秘书长梁新清对《中国电子报》记者说,从全球平板显示产业格局来看,我国已经“坐二望一”,在这个关键时期,京东方和华星光电在超高世代线上的布局至关重要,它们顺利建成投产,对我国平板显示产业发展是加码的。

我国大陆平板显示产业取得了巨大成就,改变了全球液晶面板产业格局,但是其他厂商也没有放弃液晶面板市场。我们注意到,在收购夏普后,富士康开始在液晶面板领域采取一系列措施加紧布局,并于今年3月在广州正式投资建设了10.5代线。面对新的市场环境,韩国三星和LGD也在不断调整策略,这让已经稳定的大格局发生着微妙的变化。

投资热将导致产能过剩?

在新的市场格局下,全球面板厂商都对投资高世代液晶面板生产燃起了新的热情,尤其是10代以上超高世代液晶面板生产线,成为不少面板厂商投资的新目标。

在京东方和华星光电投资建设了两条10代以上面板生产线后,富士康、LGD、惠科、CEC等企业也开始布局超高世代液晶面板生产线,抢占电视产品大尺寸化的风口。据

统计,全球目前或将有8条10代以上液晶面板生产线提上日程。

那么问题随之而来,如此频繁投资建设高世代液晶面板生产线,是否会让产业面临过剩问题呢?此前,已经有不少人开始探讨产能过剩问题,有人认为技术在发展,市场需求在变化,产能并不存在过剩问题;也有人认为,这种供需关系只是针对大尺寸面板来计算的,还有很多其他市场需求仍没有释放,因此未来市场需求仍有很大的空间。

但是在当前市场环境下,有不少专家向记者提出了液晶面板产能过剩的隐忧。

IHS资深研究总监谢勤益在接受《中国电子报》记者采访时也表示,通过比较容量增长率(面积基数)和需求增长率(以地区为基础)来衡量供给需求,2018年~2020年,由于厂商不断扩大产能,产能增长率将会大于需求增长数据。“供过于求会导致LCD行业出现更多重组,我们看到液晶面板市场将从2017年下半年变为过剩供应,更糟糕的过剩供应将在2019年发生。”他说。中国光学光电子行业协会液晶分会副秘书长胡春明给记者算了一笔账,2017年LCD供给量为19841万平方米,需求量为19437万平方米,LCD供需比为2.1%;2018年LCD供给量为20605万平方米,需求量为20259万平方米,LCD供需比为1.7%。但到了2019年,随着10.5代线产能陆续开出,平均每年增加1100㎡左右,平均年增长率约为5.6%。因此,2019年供需比将大幅提升至8.3%,2020年为8.8%,2021年预计为9.3%。

胡春明告诉《中国电子报》记者,一般而言,LCD面板的供需比一般如果超过10%则可以认为供给过剩,基于此,可以判断2019年~2021年之间供给过剩风险可能增长,尤其是结构性过剩风险可能加剧。

再来看10.5代线产能情况,根

据中国光学光电子行业协会液晶分会预计,2020年,全球43英寸面板存在1500万片(折合10.5代线月产能9.5万片)缺口、65英寸存在960万片供应缺口(折合10.5代线月产能13.7万片)、75英寸存在29万片供应缺口(折合10.5代线月产能0.55万片)。因此,预计2020年全球43英寸、65英寸、75英寸的合计产能缺口为月产能为23.75万片的10.5代线产能。到2025年,全球43英寸、65英寸、75英寸的合计产能缺口为月产能为28万片的10.5代线产能。

据记者了解,2015年,京东方决定在合肥投建第10.5代TFT—LCD生产线项目,开始预算投资400亿元,设计产能每月投产9万片。在去年主体工程封顶后,又追加了58亿元,对产能进行扩充,把月产能从9万片提升到12万片;华星光电11代线预计在2019年3月开始量产,月投产量达14万片。如果两家企业能够顺利按量投产,那么月产能就会达到26万片。加上量产爬坡、需求提升等因素以及液晶电视被其他显示技术替代的可能性,若有更多厂商再兴建10.5代线,未来过剩隐忧将日益突出。

“现在地方政府投资建线热情很高,但是按照这样的速度发展下去,行业一定会出现产能过剩,同时人才供给也会成为很大的问题。”北京交通大学教授徐征在接受《中国电子报》记者采访时说。

优化布局引领全球发展

业内专家之所以担心产能过剩问题,是因为产能过剩必将导致产业出现恶性竞争,引起厂商之间的价格战,这对产业将产生严重的负面影响。在我国平板显示产业向全球第一冲刺的关键时期,面对新的市场格局和环境,我们更应该冷静思考,该如何解决产能过剩隐忧?又将如何真正引领全球产业发展?

江苏加快发展节能和绿色制造

本报讯 今年以来,江苏省经信委把节能和绿色制造作为破解资源环境瓶颈约束、推进生态文明建设和制造强省战略的重要内容和抓手,突出重点,精准施策,扎实做好各项工作。

一是推动节能降耗。组织开展市级政府节能目标责任评价考核,确保完成年度目标任务,今年实现单位地区生产总值能耗下降3.7%、单位工业增加值能耗下降3.9%,分别达到0.39吨标煤/万元、0.63吨标煤/万元。完善固定资产投资项目节能评估和审查制度,从源头落实约束性条件,严控新上高耗能项目。组织实施节能改造,深入推进千企节能低碳行动,建设企业能源管控中心,推广高效用能设备、淘汰落后低效设备,全年新增节能能力150万吨标准煤。会同相关部门全面推进工业、建筑、交通运输、商业、农业农村和公共机构等重点领域节能。

二是实施绿色制造工程。实施《江苏省绿色制造体系建设实施方案》,加强政策引导,努力创建一批绿色工厂、绿色园区、绿色供应链和绿色设计产品。实施《江苏省重点工业行业清洁生产改造实施计划》,提升清洁生产水平。实施《高风险污染物削减行动计划》,围绕工业煤炭清洁高效利用和钢铁、石化、涉重农药、印染等重点行业,推动一批煤炭清洁高效利用、水污染物削减和节水改造项目。以内燃机、汽车零部件、工程机械和办公设备等为重点,培育一批规模再制造企业。完善财政补贴政策,推广应用新能源汽车5万辆(标车)。

三是发展节能环保产业。实施《重大节能环保技术与装备产业化推进方案》,推动重点环保技术、装备及产品产业化,推广应用一批省内企业的先进环保技术装备。贯彻落实《加快推进半导体照明产业发展的意见》,在公共机构、财政或国有资本投资建设的公共场所推广普及LED照明。

集成电路:高增长背后人才瓶颈待破

（上接第1版）一类是助理工程师,特征是勤劳、很遵守规则,有着基础的培训范围。一类是工程师,控制着IC制造相关机器的参数。这两类都可以通过培训班培养出来。还有一类是研发和管理领导人员,需要有大局意识。

“最后这一类是目前大陆还不够成熟的地方。当初我国台湾发展集成电路的时候,这类人才主要是从美国回来,基本上有在国际一流的公司历练的经历,才能承担重任。”连振昕说。他建议,我国台湾拥有世界一流的集成电路企业,大陆可考虑将人才送往台湾进行培养。

一流的公司、大量的人才、专业化的培训机构、多元化的课程、强劲的师资力量,这是目前大陆所欠缺的。在大陆亟需培养人才的今天,可考虑向其他国家或地区借力,进行优势互补合作,为中国高速发展的集成电路产业输血。

开展人才培养

我国一直高度重视集成电路人才培养。2003年,教育部、科技部就批准了清华大学、北京大学、复旦大学、浙江大学等九所高校为首批国家集成电路人才培养基地的建设单位。2016年,教育部等六部门又联合发布了《关于支持有关高校建设示范性微电子学院的通知》,支持北京大学、清华大学等9所高校建设示范性微电子学院,北京航空航天大学、北京理工大学等17所高校筹备建设示范性微电子学院,就是旨在尽快满足国家集成电路产业发展对高素质人才的迫切需求。

但仅仅每年从全国高校相关专业毕业的学生已经无法满足如此大的人才缺口。更何况,集成电路产业较为复杂,专业难度大,毕业生并不能一毕业就能胜任工作。这时候就需要专业培训机构的出现。

为满足日益增多的人才需求,韩国政府从2000年开始鼓励民间机构开办信息技术培训班,实行民间机构的信息技术资格认证制度,赋予民间机构6种国家认可的信息技术民间机构资格,并大力吸引海外机构在韩设立研发中心。

“台湾新竹科技园刚刚成立的时候,也遇到人才缺乏的问题,当时他们做的就是找我们的老师来帮他们做培训。”连振昕回忆道。据记者了解,这也是如今我国台湾培训集成电路人才的摇篮——自强工业科学基金会的起源。

我国大陆也有类似的情况。2000年左右,我国大陆大力推进集成电路产业的发展,很多来自计算机等企业行业的人才,急需在集成电路专业领域进行充电,就此,上海交通大学微电子学院的在职工程硕士教育诞生。据上海交通大学在职工程硕士教务刘刚透露,从2004年至今,微电子学院培养的非全日制研究生已超

过1000人,比全日制人才培养的数量还要大。

出于同样的目的,晋江新建了全国首家专业培训集成电路人才的芯华集成电路人才培训中心,计划10年内培训1.26万名的实操型、技能型、专业型人才,为福建省乃至全国不断地输送大批量的高素质人才。

晋江市芯华集成电路人才培训中心校长刘炯朗指出,培训中心未来要向六个方面努力。一是注重基础,高科技处于不断变化、发展的状态,唯有好的基础才能跟上科技的变化前进。二是理论和实践并重。三是注重人文气息,科技和人文相辅相成。四是找全世界最先进的老师来担任老师,找最好、最新的硬件、软件提供给学生。五是与周边很好的大学合作,包括福州大学、厦门大学、厦门理工大学等。六是要不限于晋江、福建的地理区域,希望培训中心未来成为全球重要的人才培训中心。

需求导向培养

事实上,根据需求培养、产学研合作是集成电路人才培养的重中之重。

日本曾实践“官产学”一体化的道路,在VLSI项目上将多家计算机公司以及电子技术综合研究所的研究人才组织到一块进行研究工作。韩国政府也曾“电子-21”计划中,其通商产业部与企业各投资20亿韩元成立集成电路设地中心,与韩国科学技术院、汉城大学、延世大学协作,培养ASIC设计人才。

“台湾自强工业科学基金会形成了‘教育、训练、就业’一条龙的服务,我们会根据就业需求进行市场调节,70~80%的毕业生都可以找到工作。例如IC设计课程,学完600多个小时就可以进入联发科等国际知名企业工作。”张云杰说。

中国的企业也在同各大高校合作培养人才,紫光集团、中芯国际、华力微等企业都正在进行企业内部培训、参与微电子学院共建,以培养合理的人才梯队。在2007年申请到“集成电路工程”专业领域后,中芯国际与上海交大建立了专班,由上海交大派老师专门去上课,30~50人一班,一直持续到现在,累计培养人才200人左右;华力微电子也曾与上海交大成立专班,培育人才100人左右。

刘刚告诉记者,上海交大未来将主要尝试与企业联合培养人才的模式,今年已与长江存储、华力微电子谈成合作,共同培养在职研究生成为企业员工,并将发展在职培训,让员工在工作期间报考在职研究生。

本次成立的芯华培训中心也与福建省晋华集成电路有限公司进行了订制班签约仪式。未来,还将为其进行员工的专业培训,培养更适合产业需求的人才。